

Docket No.: 60188-027

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hisaji MURATA, et al.

Serial No.: Group Art Unit:

Filed: January 26, 2001 Examiner:

For: VIDEO SIGNAL PROCESSOR FOR RECORDING VIDEO SIGNAL DIGITALLY

#2
11000 U.S. PRO
1109/169418
01/26/01


CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

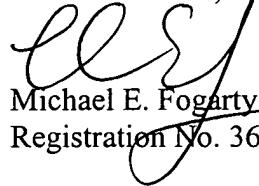
Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:
Japanese Patent Application No. 2000-018272

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 MEF:prp
Date: January 26, 2001
Facsimile: (202) 756-8087

60188-027
MURATA, et al.
JAN. 26, 2001

McDermott, Will & Emery

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 1月 27日

願番号
Application Number:

特願 2000-018272

願人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

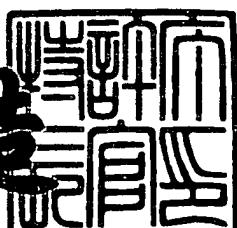
J10000 U.S. PTO
09/769418
01/26/01


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2037810127

【提出日】 平成12年 1月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/92

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株
式会社内

【氏名】 村田 久治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株
式会社内

【氏名】 三好 敏博

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077931

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100094134

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 廣毅

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特2000-018272

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9601026

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換するA／D変換器と、

前記デジタル映像信号を第1の輝度信号と第1の色信号とに分離するY／C分離回路と、

前記第1の色信号を第1の色差信号に復調するクロマデコーダと、

前記第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする第1のD／D変換器と、

前記第1のD／D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を前記第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化するデジタルコーデックと、

前記第2の色差信号を第2の色信号に変調するクロマエンコーダと、

前記Y／C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号、または、前記デジタルコーデックからの第2の輝度信号および前記クロマエンコーダからの第2の色信号、のいずれかを選択するデータ選択手段と、

前記データ選択手段が前記第1の輝度信号および第1の色信号を選択するときは前記第1の周波数の第1のクロック信号を選択する一方、前記データ選択手段が前記第2の輝度信号および第2の色信号を選択するときは前記第2の周波数の第2のクロック信号を選択するクロック選択手段と、

前記データ選択手段によって選択された輝度信号および色信号を前記クロック選択手段によって選択されたクロック信号の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換するD／A変換器とを備えることを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項2】 請求項1に記載の映像信号処理装置において、

前記Y／C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号の振幅と、前記デジタルコーデックからの第2の輝度信号および前記クロマエンコーダからの第

2の色信号の振幅との差を補正する振幅補正手段をさらに備えることを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項3】 請求項2に記載の映像信号処理装置において、前記振幅補正手段は、前記Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号の振幅を変換する振幅変換回路を含むことを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項4】 請求項2に記載の映像信号処理装置において、前記振幅補正手段は、前記デジタルコーデックからの第2の輝度信号および前記クロマエンコーダからの第2の色信号の振幅を変換する振幅変換回路を含むことを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項5】 アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル映像信号を第1の輝度信号と第1の色信号とに分離するY/C分離回路と、

前記第1の色信号を第1の色差信号に復調するクロマデコーダと、前記第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする第1のD/D変換器と、

前記第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を前記第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化するデジタルコーデックと、

前記第2の輝度信号および第2の色差信号を前記第1の周波数で再サンプリングする第2のD/D変換器と、

前記第2のD/D変換器からの第2の色差信号を第2の色信号に変調するクロマエンコーダと、

前記Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号、または、前記第2のD/D変換器からの第2の輝度信号および前記クロマエンコーダからの第

2の色信号、のいずれかを選択するデータ選択手段と、

前記データ選択手段によって選択された輝度信号および色信号を前記第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えることを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項6】 アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換するA/D変換器と、

前記デジタル映像信号を第1の輝度信号と第1の色信号とに分離するY/C分離回路と、

前記第1の色信号を第1の色差信号に復調するクロマデコーダと、

前記第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする第1のD/D変換器と、

前記第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を前記第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化するデジタルコーデックと、

前記第2の輝度信号および第2の色差信号を前記第1の周波数で再サンプリングする第2のD/D変換器と、

前記Y/C分離回路からの第1の輝度信号および前記クロマデコーダからの第1の色差信号、または、前記第2のD/D変換器からの第2の輝度信号および第2の色差信号、のいずれかを選択するデータ選択手段と、

前記データ選択手段によって選択された色差信号を第2の色信号に変調するクロマエンコーダと、

前記データ選択手段によって選択された輝度信号および前記クロマエンコーダからの第2の色信号を前記第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えることを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項7】 アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換するA/D変換器と、

前記デジタル映像信号を第1の輝度信号と第1の色信号とに分離するY/C分

離回路と、

前記第1の色信号を第1の色差信号に復調するクロマデコーダと、

前記第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする第1のD/D変換器と、

前記第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を前記第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化するデジタルコーデックと、

前記第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号、または、前記デジタルコーデックからの第2の輝度信号および第2の色差信号、のいずれかを選択するデータ選択手段と、

前記データ選択手段によって選択された色差信号を第2の色信号に変調するクロマエンコーダと、

前記データ選択手段によって選択された輝度信号および前記クロマエンコーダからの第2の色信号を前記第2の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換するD/A変換器とを備える

ことを特徴とする映像信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は映像信号処理装置に関し、さらに詳しくは、DVC（デジタルビデオカセット）やDVD（デジタルビデオディスク）に代表されるような、映像信号をデジタル記録するための映像信号処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、DVC（デジタルビデオカセット）やDVD（デジタルビデオディスク）等、映像信号をデジタル処理してデジタル記録する機器が普及し始めている。また、半導体分野においても微細加工技術の進歩により高集積化が実現され、従来は数個のLSIで構成されていた信号処理過程を1個のLSIで構成すること

が可能となってきた。

【0003】

アナログ方式のテレビジョン信号（コンポジット信号）をデジタル記録するための信号処理回路では、まずA/D変換器によってコンポジット信号がデジタル信号に変換される。次いで、Y/C分離回路によって、このデジタル信号がコンポーネント信号（輝度信号および色信号）に分離される。このコンポーネント信号を外部でモニタするためにD/A変換器が設けられる。コンポーネント信号は、D/A変換器によってアナログ信号に変換されてモニタ等に出力される。また、Y/C分離回路からの色信号は、クロマデコード回路によって色差信号に復調される。このようにして得られた輝度信号、色差信号は、デジタル記録コーデックによって、デジタル記録ができるように符号化されて記録媒体に記録される。

【0004】

アナログ方式のテレビジョン信号（コンポジット信号）は、例えばNTSC方式ではEIA規格RS-170として制定されているように、輝度信号と色信号（または色差信号）とが14.3MHz(4fsc)で周波数多重された信号である。この多重化されたテレビジョン信号を輝度信号と色差信号とに分離するためのデジタル信号処理回路のシステムクロックとして、周波数14.3MHzのバーストロッククロックが広く用いられている。これは、色副搬送波が1ライン毎（フィールド単位で考えると1フレーム毎）に反転するという性質と、Cb信号とCr信号とが90°位相のずれた色副搬送波で変調されるという性質とを利用したものである。なお、Cb信号、Cr信号を総称して色差信号という。

【0005】

一方、記録媒体にデジタル記録された映像を再生するための信号処理回路では、デジタル記録コーデックによって、記録媒体からのデータが輝度信号および色差信号に復号化される。さらに色差信号は、クロマエンコーダによって色信号にエンコードされる。輝度信号および色信号は、D/A変換器によってアナログ信号に変換されてモニタ等に出力される。

【0006】

デジタル符号化信号の規格では、ITU勧告ITU-R. BT601として制

定されているように、輝度信号のサンプリング周波数は13.5MHz、色差信号のサンプリング周波数は6.75MHzである。デジタル符号化信号を扱うデジタル信号処理回路のシステムクロックとして、周波数13.5MHzのラインロッククロックが一般に用いられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

アナログ方式のテレビジョン信号をデジタル記録する機能と、記録媒体にデジタル記録された映像を再生する機能とを兼ね備えた映像信号処理装置を実現しようとする場合には、記録処理系のシステムクロックとして周波数14.3MHzのバーストロッククロックが用いられ、再生処理系のシステムクロックとして周波数13.5MHzのラインロッククロックが用いられる。このように、記録時にアナログ変換されてモニタ等に出力される信号と、再生時にアナログ変換されてモニタ等に出力される信号とでは、デジタル信号処理回路のシステムクロックの周波数が異なる。このため、記録時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、再生時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とをそれぞれ設ける必要がある。

【0008】

この発明は以上のような問題を解決するためになされたものであり、その目的は、部品点数を減らして低コスト化を図ることができる映像信号処理装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明の一つの局面に従うと、映像信号処理装置は、A/D変換器と、Y/C分離回路と、クロマデコーダと、第1のD/D変換器と、デジタルコーデックと、クロマエンコーダと、データ選択手段と、クロック選択手段と、D/A変換器とを備える。

【0010】

A/D変換器は、アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換する。Y/C分離回路は、デジタル映像信号を第1の輝度信号

と第1の色信号とに分離する。クロマデコーダは、第1の色信号を第1の色差信号に復調する。第1のD/D変換器は、第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする。デジタルコーデックは、第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化する。クロマエンコーダは、第2の色差信号を第2の色信号に変調する。データ選択手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号、または、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号、のいずれかを選択する。クロック選択手段は、データ選択手段が第1の輝度信号および第1の色信号を選択するときは第1の周波数の第1のクロック信号を選択する一方、データ選択手段が第2の輝度信号および第2の色信号を選択するときは第2の周波数の第2のクロック信号を選択する。D/A変換器は、データ選択手段によって選択された輝度信号および色信号をクロック選択手段によって選択されたクロック信号の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。

【0011】

上記映像信号処理装置においては、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録するときには、データ選択手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号を選択する。これに応答して、クロック選択手段は、第1の周波数の第1のクロック信号を選択する。D/A変換器は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号を第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体に記録される映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0012】

一方、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生するときには、データ選択手段は、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を選択する。これに応答して、クロック選択手段は、第2の周波数の第2のクロック信号を選択する。D/A変換器は、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第2の周波数

でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体から再生された映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0013】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択手段と、クロック選択手段とを設けたため、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合と記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合とのそれぞれにおいて、D/A変換器によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレートと、D/A変換器が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、部品点数を減らすことができ、低コスト化を図ることができる。

【0014】

好ましくは、上記映像信号処理装置はさらに、振幅補正手段を備える。振幅補正手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号の振幅と、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号の振幅との差を補正する。

【0015】

アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にモニタ等に出力される信号のレベルと、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にモニタ等に出力される信号のレベルとは、同じ映像信号レベルであることが望ましい。しかし、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合におけるY/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号のレベルと、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合におけるデジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号のレベルとは異なっている。

【0016】

上記映像信号処理装置においては、振幅補正手段を設けたため、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号の振幅と、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号の振幅との差が補正される。これにより、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にモニタ等に出力される信号のレベルと、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にモニタ等に出力される信号のレベルとが、同じ映像信号レベルになる。

【0017】

振幅補正手段を設けない場合には、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にD/A変換器から供給される信号を増幅するためのアナログアンプと、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にD/A変換器から供給される信号を増幅するためのアナログアンプとを別個に設けて、モニタ等に出力される信号のレベルを記録時と再生時とで同じレベルにする必要がある。

【0018】

しかし、上記映像信号処理装置によればアナログアンプを別個に設ける必要がない。この結果、アナログアンプの個数を削減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0019】

好ましくは、上記振幅補正手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号の振幅を変換する振幅変換回路を含む。

【0020】

上記映像信号処理装置においては、振幅変換回路を設けたため、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号の振幅が、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号の振幅と等しくなる。

【0021】

好ましくは、上記振幅補正手段は、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号の振幅を変換する振幅変換回路を含む。

【0022】

上記映像信号処理装置においては、振幅変換回路を設けたため、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号の振幅が、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号の振幅と等しくなる。

【0023】

この発明のもう一つの局面に従うと、映像信号処理装置は、A/D変換器と、Y/C分離回路と、クロマデコーダと、第1のD/D変換器と、デジタルコーデックと、第2のD/D変換器と、クロマエンコーダと、データ選択手段と、D/A変換器とを備える。

【0024】

A/D変換器は、アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換する。Y/C分離回路は、デジタル映像信号を第1の輝度信号と第1の色信号とに分離する。クロマデコーダは、第1の色信号を第1の色差信号に復調する。第1のD/D変換器は、第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする。デジタルコーデックは、第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化する。第2のD/D変換器は、第2の輝度信号および第2の色差信号を第1の周波数で再サンプリングする。クロマエンコーダは、第2のD/D変換器からの第2の色差信号を第2の色信号に変調する。データ選択手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号、または、第2のD/D変換器からの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号、のいずれかを選択する。D/A変換器は、データ選択手段によって選択された輝度信号および色信号を第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。

【0025】

上記映像信号処理装置においては、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録するときには、データ選択手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号およ

び第1の色信号を選択する。D/A変換器は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号および第1の色信号を第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体に記録される映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0026】

一方、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生するときには、データ選択手段は、第2のD/D変換器からの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を選択する。D/A変換器は、第2のD/D変換器からの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体から再生された映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0027】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択手段と、第2のD/D変換器とを設けたため、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合と記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合とのそれぞれにおいて、D/A変換器によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレートと、D/A変換器が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、部品点数を減らすことができ、低コスト化を図ることができる。

【0028】

この発明のさらにもう一つの局面に従うと、映像信号処理装置は、A/D変換器と、Y/C分離回路と、クロマデコーダと、第1のD/D変換器と、デジタルコードックと、第2のD/D変換器と、データ選択手段と、クロマエンコーダと、D/A変換器とを備える。

【0029】

A/D変換器は、アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換する。Y/C分離回路は、デジタル映像信号を第1の輝度信号と第1の色信号とに分離する。クロマデコーダは、第1の色信号を第1の色差信号に復調する。第1のD/D変換器は、第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする。デジタルコーデックは、第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化する。第2のD/D変換器は、第2の輝度信号および第2の色差信号を第1の周波数で再サンプリングする。データ選択手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号およびクロマデコーダからの第1の色差信号、または、第2のD/D変換器からの第2の輝度信号および第2の色差信号、のいずれかを選択する。クロマエンコーダは、データ選択手段によって選択された色差信号を第2の色信号に変調する。D/A変換器は、データ選択手段によって選択された輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。

【0030】

上記映像信号処理装置においては、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録するときには、データ選択手段は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号およびクロマデコーダからの第1の色差信号を選択する。これに応じて、クロマエンコーダは、クロマデコーダからの第1の色差信号を第2の色信号に変調する。D/A変換器は、Y/C分離回路からの第1の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体に記録される映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0031】

一方、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生するときには、データ選択手段は、第2のD/D変換器からの第2の輝度信号および第2の色差信号を選択する。これに応じて、クロマエンコーダは、第2のD/D変換器からの第2の色差信号を第2の色信号に変調する。D/A変換器は、第2のD/D変換器から

の第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第1の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体から再生された映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0032】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択手段と、第2のD/D変換器とを設けたため、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合と記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合とのそれぞれにおいて、D/A変換器によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレートと、D/A変換器が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、部品点数を減らすことができ、低コスト化を図ることができる。

【0033】

この発明のさらにもう一つの局面に従うと、映像信号処理装置は、A/D変換器と、Y/C分離回路と、クロマデコーダと、第1のD/D変換器と、デジタルコーデックと、データ選択手段と、クロマエンコーダと、D/A変換器とを備える。

【0034】

A/D変換器は、アナログ映像信号を第1の周波数でサンプリングしてデジタル映像信号に変換する。Y/C分離回路は、デジタル映像信号を第1の輝度信号と第1の色信号とに分離する。クロマデコーダは、第1の色信号を第1の色差信号に復調する。第1のD/D変換器は、第1の輝度信号および第1の色差信号を第2の周波数で再サンプリングする。デジタルコーデックは、第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号をデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号を第2の周波数でサンプリングして第2の輝度信号と第2の色差信号とに復号化する。データ選択手段は、第1の

D/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号、または、デジタルコーデックからの第2の輝度信号および第2の色差信号、のいずれかを選択する。クロマエンコーダは、データ選択手段によって選択された色差信号を第2の色信号に変調する。D/A変換器は、データ選択手段によって選択された輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第2の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。

【0035】

上記映像信号処理装置においては、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録するときには、データ選択手段は、第1のD/D変換器からの第1の輝度信号および第1の色差信号を選択する。これに応じて、クロマエンコーダは、第1のD/D変換器からの第1の色差信号を第2の色信号に変調する。D/A変換器は、第1のD/D変換器からの第1の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第2の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体に記録される映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0036】

一方、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生するときには、データ選択手段は、デジタルコーデックからの第2の輝度信号および第2の色差信号を選択する。これに応じて、クロマエンコーダは、デジタルコーデックからの第2の色差信号を第2の色信号に変調する。D/A変換器は、デジタルコーデックからの第2の輝度信号およびクロマエンコーダからの第2の色信号を第2の周波数でサンプリングしてアナログ信号に変換する。このアナログ信号がモニタ等に出力される。これにより、記録媒体から再生された映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0037】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択手段と、第1のD/D変換器とを設けたため、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合と記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合とのそれれにおいて、D/A変換器によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレート

と、D/A変換器が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、部品点数を減らすことができ、低コスト化を図ることができる。

【0038】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳しく説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付し、その説明は繰り返さない。

【0039】

(第1の実施形態)

図1は、この発明の第1の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。図1に示す映像信号処理装置は、記録処理ブロック10と、再生処理ブロック11と、データ選択回路213と、クロック信号発生回路230と、クロック選択スイッチ214と、D/A変換器220, 221とを備える。

【0040】

クロック信号発生回路230は、周波数14.3MHzのバーストロッククロックCLK1と、周波数13.5MHzのラインロッククロックCLK2とを発生する。記録処理ブロック10はバーストロッククロックCLK1で、再生処理ブロック11はラインロッククロックCLK2で処理されている。

【0041】

記録処理ブロック10は、A/D変換器200と、Y/C分離回路201と、クロマデコーダ202とを含む。A/D変換器200は、アナログのテレビジョン信号CPSをバーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてデジタル信号に変換する。Y/C分離回路201は、A/D変換器200からのデジタル信号を輝度信号Y1aと、色信号C1とに分離する。クロマデコーダ202は、Y/C分離回路201からの色信号C1を色差信号C

b1a, Cr1aに復調する。

【0042】

再生処理ブロック11は、D/D変換器208と、デジタル記録コーデック210と、クロマエンコーダ212とを含む。D/D変換器208は、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされた輝度信号Y1aおよび色差信号Cb1a, Cr1aを、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)で再サンプリングする。デジタル記録コーデック210は、D/D変換器208からの輝度信号Y1bおよび色差信号Cb1a, Cr1aをデジタル符号化して記録信号を生成し、かつ、デジタル符号化された再生信号をラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングして輝度信号Y2bおよび色差信号Cb2b, Cr2bに復号化する。クロマエンコーダ212は、デジタル記録コーデックからの色差信号Cb2b, Cr2bを色信号C2に変調する。

【0043】

データ選択回路213は、データ選択スイッチ213a, 213bを含む。データ選択スイッチ213aは、切替信号SWに応答して、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1a、または、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2b、のいずれかを選択する。データ選択スイッチ213bは、切替信号SWに応答して、Y/C分離回路201からの色信号C1、または、クロマエンコーダ212からの色信号C2、のいずれかを選択する。

【0044】

クロック選択スイッチ214は、切替信号SWに応答して、クロック信号発生回路230からのバーストロッククロックCLK1、または、ラインロッククロックCLK2のいずれかを選択する。

【0045】

D/A変換器220は、データ選択スイッチ213aによって選択された輝度信号を、クロック選択スイッチ214によって選択されたクロック信号の周波数でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、データ選択スイッチ213bによって選択された色信号を、クロック選択ス

イッチ214によって選択されたクロック信号の周波数でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。

【0046】

次に、以上のように構成された映像信号処理装置の動作について、記録時と再生時とに分けて説明する。

【0047】

(1) 記録時

入力されたアナログのテレビジョン信号CPSが、A/D変換器200によってバーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされてデジタル信号に変換される。次いで、Y/C分離回路201によって、A/D変換器200からのデジタル信号が輝度信号Y1aと、色信号C1とに分離される。次いで、クロマデコーダ202によって、Y/C分離回路201からの色信号C1が色差信号Cb1a, Cr1aに復調される。次いで、D/D変換器208によって、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされた輝度信号Y1aおよび色差信号Cb1a, Cr1aが、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)で再サンプリングされる。次いで、再サンプリングされた後の輝度信号Y1bおよび色差信号Cb1b, Cr1bが、デジタル記録コーデック210によって、記録媒体に記録可能な記録信号に符号化される。この記録信号が記録媒体に記録される。

【0048】

記録時には、切替信号SWはHレベル(論理ハイレベル)となる。Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213aは、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aを選択する。これにより、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aがD/A変換器220に供給される。この輝度信号Y1aは、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213bは、Y/C分離回路からの色信号C1を選択する。これにより、Y/C分離回路201からの色信号C1がD/A変換器221に供給される。この色信号C1は、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)

) でサンプリングされたデジタル信号である。また、Hレベルの切替信号SWに応答して、クロック選択スイッチ214は、バーストロッククロックCLK1を選択する。これにより、バーストロッククロックCLK1がD/A変換器220, 221に供給される。

【0049】

D/A変換器220は、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aを、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、Y/C分離回路201からの色信号C1を、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。このアナログ輝度信号Youtおよびアナログ色信号Coutがモニタ等に出力される。これにより、記録媒体に記録される映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0050】

(2) 再生時

記録媒体からのデジタル符号化された再生信号が、デジタル記録コーデック210によって、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされて輝度信号Y2bおよび色差信号Cb2b, Cr2bに復号化される。さらに色差信号Cb2b, Cr2bは、クロマエンコーダ212によって、色信号C2に変調される。

【0051】

再生時には、切替信号SWはLレベル(論理ローレベル)となる。Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213aは、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bを選択する。これにより、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bがD/A変換器220に供給される。この輝度信号Y2bは、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213bは、クロマエンコーダ212からの色信号C2を選択する。これにより、クロマエンコーダ212からの色信号C2がD/A変

換器221に供給される。この色信号C2は、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Lレベルの切替信号SWに応答して、クロック選択スイッチ214は、ラインロッククロックCLK2を選択する。これにより、ラインロッククロックCLK2がD/A変換器220, 221に供給される。

【0052】

D/A変換器220は、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bを、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、クロマエンコーダ212からの色信号C2を、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。このアナログ輝度信号Youtおよびアナログ色信号Coutがモニタ等に出力される。これにより、記録媒体から再生された映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0053】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択回路213と、クロック選択スイッチ214とを設けたため、記録時と再生時とのそれぞれにおいて、D/A変換器220, 221によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレートと、D/A変換器220, 221が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、記録時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、再生時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、D/A変換器の個数を削減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0054】

(第2の実施形態)

図2は、この発明の第2の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。図2に示す映像信号処理装置は、第1ブロック20と、第2ブロック21と、クロック信号発生回路230とを備える。

【0055】

第1ブロック20は、A/D変換器200と、Y/C分離回路201と、クロマデコーダ202と、クロマエンコーダ212と、データ選択回路213と、D/D変換器209と、D/A変換器220, 221とを含む。データ選択回路213は、データ選択スイッチ213a, 213bを含む。D/D変換器209は、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされた輝度信号Y2bおよび色差信号Cb2b, Cr2bを、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)で再サンプリングする。

【0056】

第2ブロック11は、D/D変換器208と、デジタル記録コーデック210とを含む。

【0057】

第1ブロック20はバーストロッククロックCLK1で、第2ブロック21はラインロッククロックCLK2で処理されている。

【0058】

次に、以上のように構成された映像信号処理装置の動作について、記録時と再生時に分けて説明する。

【0059】

(1) 記録時

第1の実施形態におけるのと同様にして、入力されたアナログのテレビジョン信号CPSが記録媒体に記録可能な記録信号に符号化され、記録媒体に記録される。

【0060】

記録時には、切替信号SWはHレベル(論理ハイレベル)となる。Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213aは、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aを選択する。これにより、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aがD/A変換器220に供給される。この輝度信号Y1aは、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213bは、Y/C分離回路からの色信号C1を選択する。これにより

、Y/C分離回路201からの色信号C1がD/A変換器221に供給される。この色信号C1は、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、第1ブロック20に含まれるD/A変換器220, 221には、バーストロッククロックCLK1が供給される。

【0061】

D/A変換器220は、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aを、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、Y/C分離回路201からの色信号C1を、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。このアナログ輝度信号Youtおよびアナログ色信号Coutがモニタ等に出力される。これにより、記録媒体に記録される映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0062】

(2) 再生時

記録媒体からのデジタル符号化された再生信号が、デジタル記録コーデック210によって、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされて輝度信号Y2bおよび色差信号Cb2b, Cr2bに復号化される。次いで、D/D変換器209によって、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされた輝度信号Y2bおよび色差信号Cb2b, Cr2bが、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)で再サンプリングされる。次いで、再サンプリングされた後の色差信号Cb2a, Cr2aが、クロマエンコーダ212によって色信号C2に変調される。

【0063】

再生時には、切替信号SWはLレベル(論理ローレベル)となる。Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213aは、D/D変換器209によって再サンプリングされた後の輝度信号Y2aを選択する。これにより、D

／D変換器209からの輝度信号Y2aがD／A変換器220に供給される。この輝度信号Y2aは、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ213bは、クロマエンコーダ212からの色信号C2を選択する。これにより、クロマエンコーダ212からの色信号C2がD／A変換器221に供給される。この色信号C2は、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、第1ブロック20に含まれるD／A変換器220, 221には、バーストロッククロックCLK1が供給される。

【0064】

D／A変換器220は、D／D変換器209からの輝度信号Y2aを、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D／A変換器221は、クロマエンコーダ212からの色信号C2を、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。このアナログ輝度信号Youtおよびアナログ色信号Coutがモニタ等に出力される。これにより、記録媒体から再生された映像信号の内容をモニタ等で確認することができる。

【0065】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択回路213と、D／D変換器209とを設けたため、記録時と再生時とのそれぞれにおいて、D／A変換器220, 221によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレートと、D／A変換器220, 221が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、記録時にモニタ等に出力される信号のためのD／A変換器と、再生時にモニタ等に出力される信号のためのD／A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、D／A変換器の個数を削減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0066】

(第3の実施形態)

図3は、この発明の第3の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。図3に示す映像信号処理装置は、図2に示したデータ選択回路213に代えて、データ選択回路313を設けたものである。その他は、図2に示したのと同様である。

【0067】

データ選択回路313は、データ選択スイッチ313a-313cを含む。データ選択スイッチ313aは、切替信号SWに応答して、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1a、または、D/D変換器209からの輝度信号Y2a、のいずれかを選択する。データ選択スイッチ313bは、切替信号SWに応答して、クロマデコーダ202からの色差信号Cb1a、または、D/D変換器209からの色差信号Cb2a、のいずれかを選択する。データ選択スイッチ313cは、切替信号SWに応答して、クロマデコーダ202からの色差信号Cr1a、または、D/D変換器209からの色差信号Cr2a、のいずれかを選択する。

【0068】

以上のように構成された映像信号処理装置においては、記録時には、Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ313aは、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aを選択する。これにより、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aがD/A変換器220に供給される。この輝度信号Y1aは、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ313b, 313cは、クロマデコーダ202からの色差信号Cb1a, Cr1aを選択する。これにより、クロマデコーダ202からの色差信号Cb1a, Cr1aがクロマエンコーダ212に供給される。クロマエンコーダ212によって、色差信号Cb1a, Cr1aが色信号C2に変調される。色信号C2はD/A変換器221に供給される。この色信号C2は、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、第1ブロック20に含まれるD/A変換器220, 221には、バーストロッククロックCLK1が供給される。

【0069】

D/A変換器220は、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aを、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、クロマエンコーダ212からの色信号C2を、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。

【0070】

一方、再生時には、Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ313aは、D/D変換器209によって再サンプリングされた後の輝度信号Y2aを選択する。これにより、D/D変換器209からの輝度信号Y2aがD/A変換器220に供給される。この輝度信号Y2aは、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ313b, 313cは、D/D変換器209からの色差信号Cb2a, Cr2aを選択する。これにより、D/D変換器209からの色差信号Cb2a, Cr2aがクロマエンコーダ212に供給される。クロマエンコーダ212によって、色差信号Cb2a, Cr2aが色信号C2に変調される。色信号C2はD/A変換器221に供給される。この色信号C2は、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、第1ブロック20に含まれるD/A変換器220, 221には、バーストロッククロックCLK1が供給される。

【0071】

D/A変換器220は、D/D変換器209からの輝度信号Y2aを、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、クロマエンコーダ212からの色信号C2を、バーストロッククロックCLK1の周波数(14.3MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。

【0072】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択回路313と、D/D変換器209とを設けたため、第2の実施の形態におけるのと同様に、記録時と

再生時とのそれぞれにおいて、D/A変換器220, 221によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレートと、D/A変換器220, 221が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、記録時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、再生時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、D/A変換器の個数を削減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0073】

(第4の実施形態)

図4は、この発明の第4の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。図4に示す映像信号処理装置は、図3に示されたD/D変換器209を取り除き、かつ、図3に示されたデータ選択回路313に代えてデータ選択回路413を設けたものである。また、図3に示された映像信号処理装置においては、D/A変換器220, 221およびクロマエンコーダ212は、第1ブロック20に含まれていたのに対して、図4に示す映像信号処理装置においては、D/A変換器220, 221およびクロマエンコーダ212は、第2ブロック21に含まれる。その他の構成は、図3と同じである。

【0074】

データ選択回路413は、データ選択スイッチ413a-413cを含む。データ選択スイッチ413aは、切替信号SWに応答して、D/D変換器208からの輝度信号Y1b、または、デジタルコードック210からの輝度信号Y2b、のいずれかを選択する。データ選択スイッチ413bは、切替信号SWに応答して、D/D変換器208からの色差信号Cb1b、または、デジタル記録コードック210からの色差信号Cb2b、のいずれかを選択する。データ選択スイッチ413cは、切替信号SWに応答して、D/D変換器208からの色差信号Cr1b、または、デジタル記録コードック210からの色差信号Cr2b、のいずれかを選択する。

【0075】

以上のように構成された映像信号処理装置においては、記録時には、Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ413aは、D/D変換器20

8からの輝度信号Y1bを選択する。これにより、D/D変換器208からの輝度信号Y1bがD/A変換器220に供給される。この輝度信号Y1bは、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Hレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ413b, 413cは、D/D変換器208からの色差信号Cb1b, Cr1bを選択する。これにより、D/D変換器208からの色差信号Cb1b, Cr1bがクロマエンコーダ212に供給される。クロマエンコーダ212によって、色差信号Cb1b, Cr1bが色信号C2に変調される。色信号C2はD/A変換器221に供給される。この色信号C2は、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、第2ブロック21に含まれるD/A変換器220, 221には、ラインロッククロックCLK2が供給される。

【0076】

D/A変換器220は、D/D変換器208からの輝度信号Y1bを、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、クロマエンコーダ212からの色信号C2を、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。

【0077】

一方、再生時には、Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ413aは、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bを選択する。これにより、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bがD/A変換器220に供給される。この輝度信号Y2bは、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、Lレベルの切替信号SWに応答して、データ選択スイッチ413b, 413cは、デジタル記録コーデック210からの色差信号Cb2b, Cr2bを選択する。これにより、デジタル記録コーデック210からの色差信号Cb2b, Cr2bがクロマエンコーダ212に供給される。クロマエンコーダ212によって、色差信号Cb2b, Cr2bが色信号C2に変調される。色信号C2はD/A変

換器221に供給される。この色信号C2は、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングされたデジタル信号である。また、第2ブロック21に含まれるD/A変換器220, 221には、ラインロッククロックCLK2が供給される。

【0078】

D/A変換器220は、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bを、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングしてアナログ輝度信号Youtに変換する。D/A変換器221は、クロマエンコーダ212からの色信号C2を、ラインロッククロックCLK2の周波数(13.5MHz)でサンプリングしてアナログ色信号Coutに変換する。

【0079】

以上のように、この映像信号処理装置では、データ選択回路413と、D/D変換器208とを設けたため、記録時と再生時とのそれぞれにおいて、D/A変換器220, 221によってアナログ信号に変換されるべき信号のサンプリングレートと、D/A変換器220, 221が変換を行うサンプリングレートとが同じになる。これにより、記録時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器と、再生時にモニタ等に出力される信号のためのD/A変換器とを別個に設ける必要がない。したがって、D/A変換器の個数を削減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0080】

(第5の実施形態)

図1に示された映像信号処理装置において、モニタ等に出力される信号Yout, Coutは、記録時の映像信号レベルと再生時の映像信号レベルとが同じレベルであることが望ましい。しかし、D/A変換器220, 221に供給される信号のレベルは、記録時と再生時とにおいて異なっている。第5の実施形態は、上記の課題を解決するものである。

【0081】

図5は、この発明の第5の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。図5に示す映像信号処理装置は、図1に示された映像信号処

理装置に加えてさらに、振幅変換回路203と、アナログアンプ240, 241とを備える。その他の構成は図1と同じである。

【0082】

振幅変換回路203は、記録処理ブロック10に含まれており、Y/C分離回路201とデータ選択回路213との間に設けられる。振幅変換回路203は、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aおよび色信号C1の振幅を、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bおよびクロマエンコーダ212からの色信号C2の振幅と同じになるように、変換する。アナログアンプ240, 241は、D/A変換器220, 221からの信号を増幅する。

【0083】

例えば、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aおよび色信号C1の振幅を1.0とし、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bおよびクロマエンコーダ212からの色信号C2の振幅を1.3とする。この場合、振幅変換回路203は、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aおよび色信号C1の振幅を1.3倍する。これにより、D/A変換器220, 221に供給される信号の振幅が、記録時と再生時とでともに1.3になる。

【0084】

以上のように、第5の実施の形態によれば、振幅変換回路203を設けたため、記録時にD/A変換器220, 221に供給されるY/C分離回路201からの輝度信号Y1aおよび色信号C1の振幅と、再生時にD/A変換器220, 221に供給されるデジタル記録コーデック210からの輝度信号Y2bおよびクロマエンコーダ212からの色信号C2の振幅とが同じレベルになる。

【0085】

振幅変換回路203を設けない場合には、記録時にD/A変換器220, 221から供給される信号を増幅するためのアナログアンプと、再生時にD/A変換器220, 221から供給される信号を増幅するためのアナログアンプとを別個に設けて、D/Aモニタ等に出力される信号Yout, Coutの映像信号レベルを記録時と再生時とで同じレベルにする必要がある。

【0086】

しかし、第5の実施の形態によればアナログアンプを別個に設ける必要がない。この結果、アナログアンプの個数を削減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0087】

なお、ここでは、Y/C分離回路201からの輝度信号Y1aおよび色信号C1の振幅を変換する振幅変換回路203を設けたが、これに代えて、デジタル記録コーデック210からの輝度信号Y1aおよびクロマエンコーダ212からの色信号C2の振幅を変換する振幅変換回路を設けてもよい。

【0088】

【発明の効果】

この発明の一つの局面に従った映像信号処理装置は、データ選択手段と、クロック選択手段とを設けたため、部品点数を減らすことができ、低コスト化を図ることができる。

【0089】

また、振幅補正手段を設けたため、アナログ映像信号を記録媒体にデジタル記録する場合にモニタ等に出力される信号のレベルと、記録媒体にデジタル記録された映像信号を再生する場合にモニタ等に出力される信号のレベルとが、同じ映像信号レベルになる。これにより、振幅補正手段を設けない場合に比べて、アナログアンプの個数を削減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0090】

この発明のもう一つの局面に従った映像信号処理装置は、データ選択手段と、第2のD/D変換器とを設けたため、部品点数を減らすことができ、低コスト化を図ることができる。

【0091】

この発明のさらにもう一つの局面に従った映像信号処理装置は、データ選択手段と、第1のD/D変換器とを設けたため、部品点数を減らすことができ、低コスト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の第1の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】

この発明の第2の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【図3】

この発明の第3の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【図4】

この発明の第4の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【図5】

この発明の第5の実施形態による映像信号処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

200 A/D変換器

201 Y/C分離回路

202 クロマデコーダ

208, 209 D/D変換器

210 デジタル記録コーデック

212 クロマエンコーダ

213, 313, 413 データ選択回路

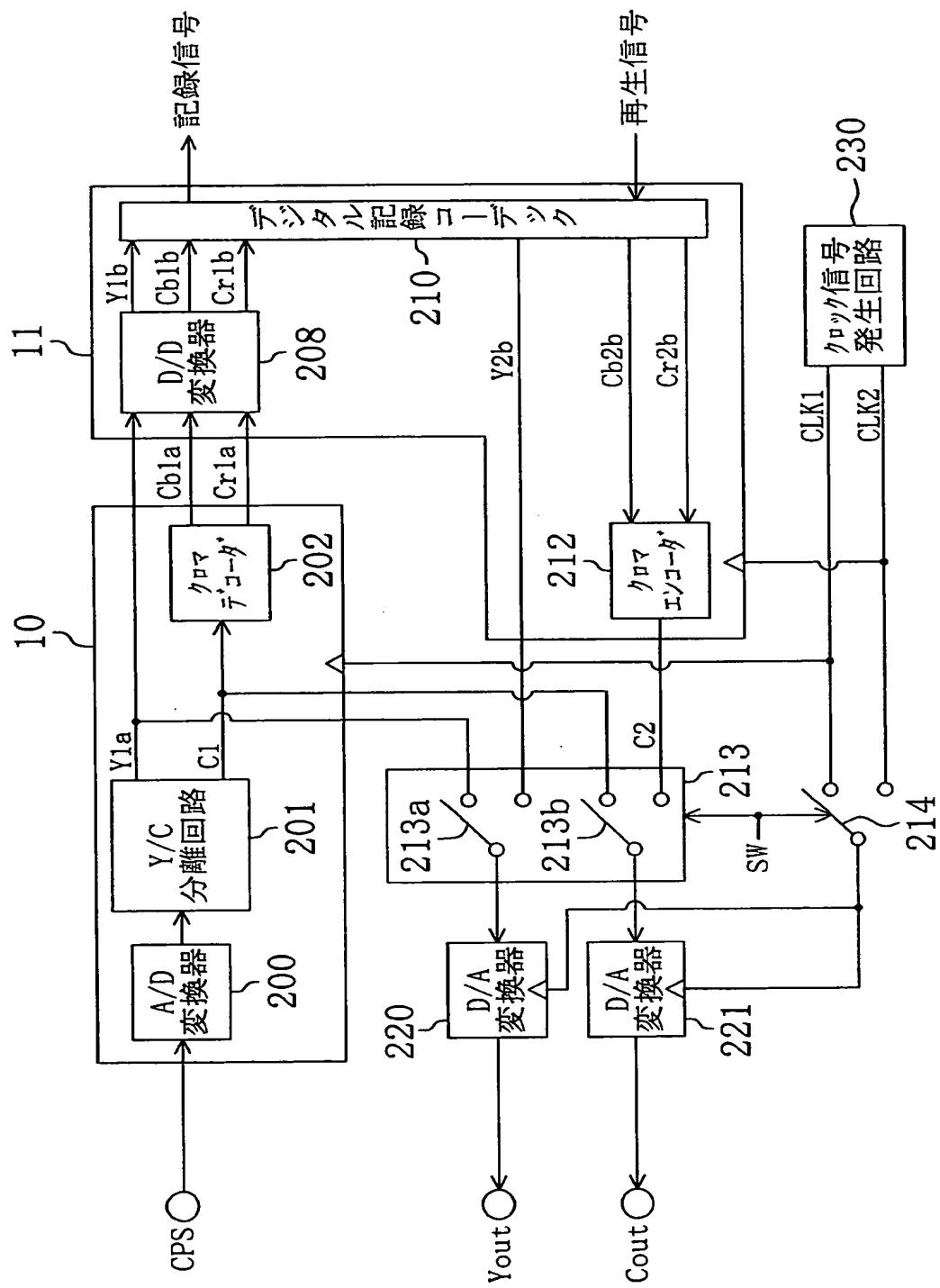
214 クロック選択スイッチ

220, 221 D/A変換器

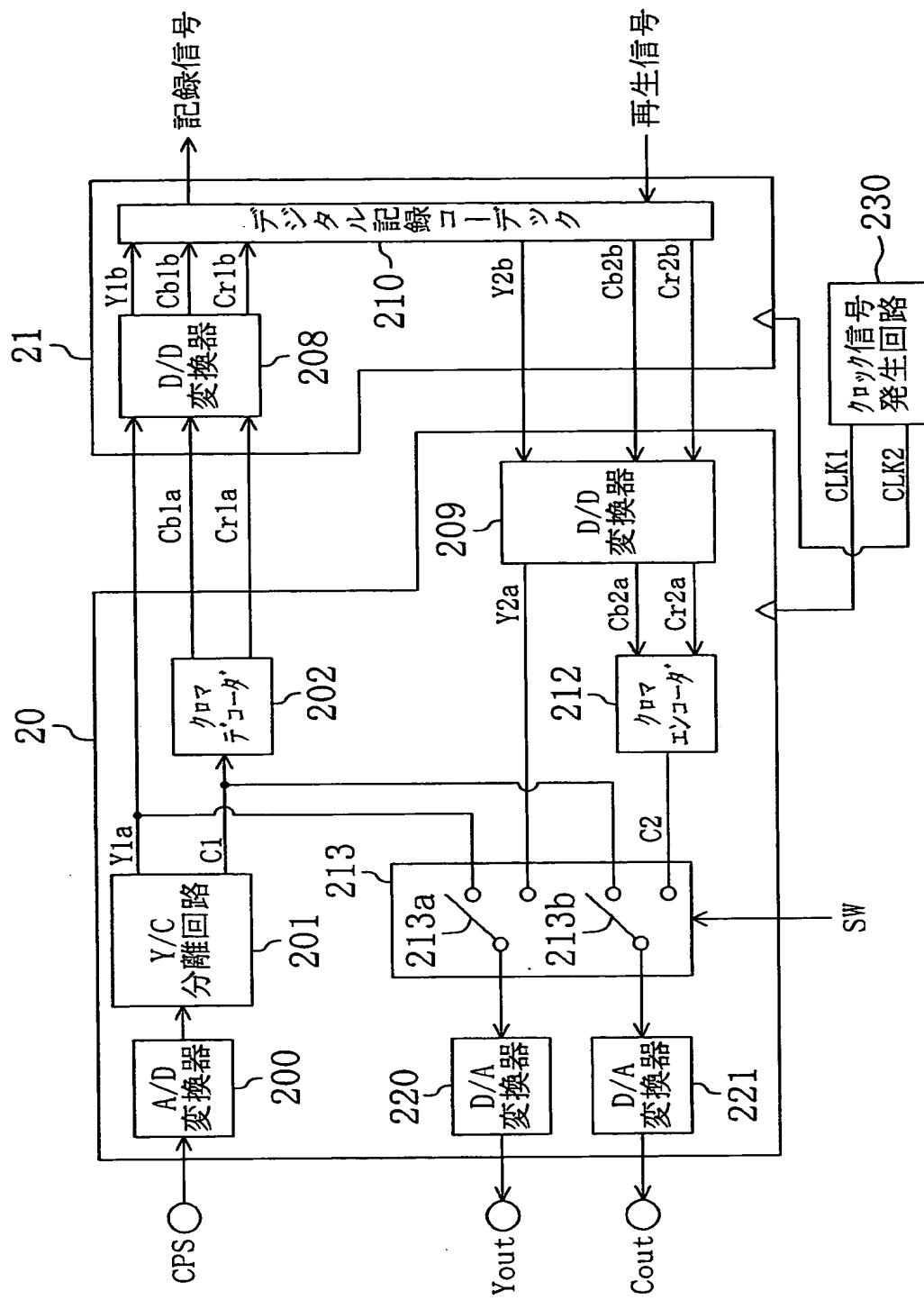
203 振幅変換回路

【書類名】 図面

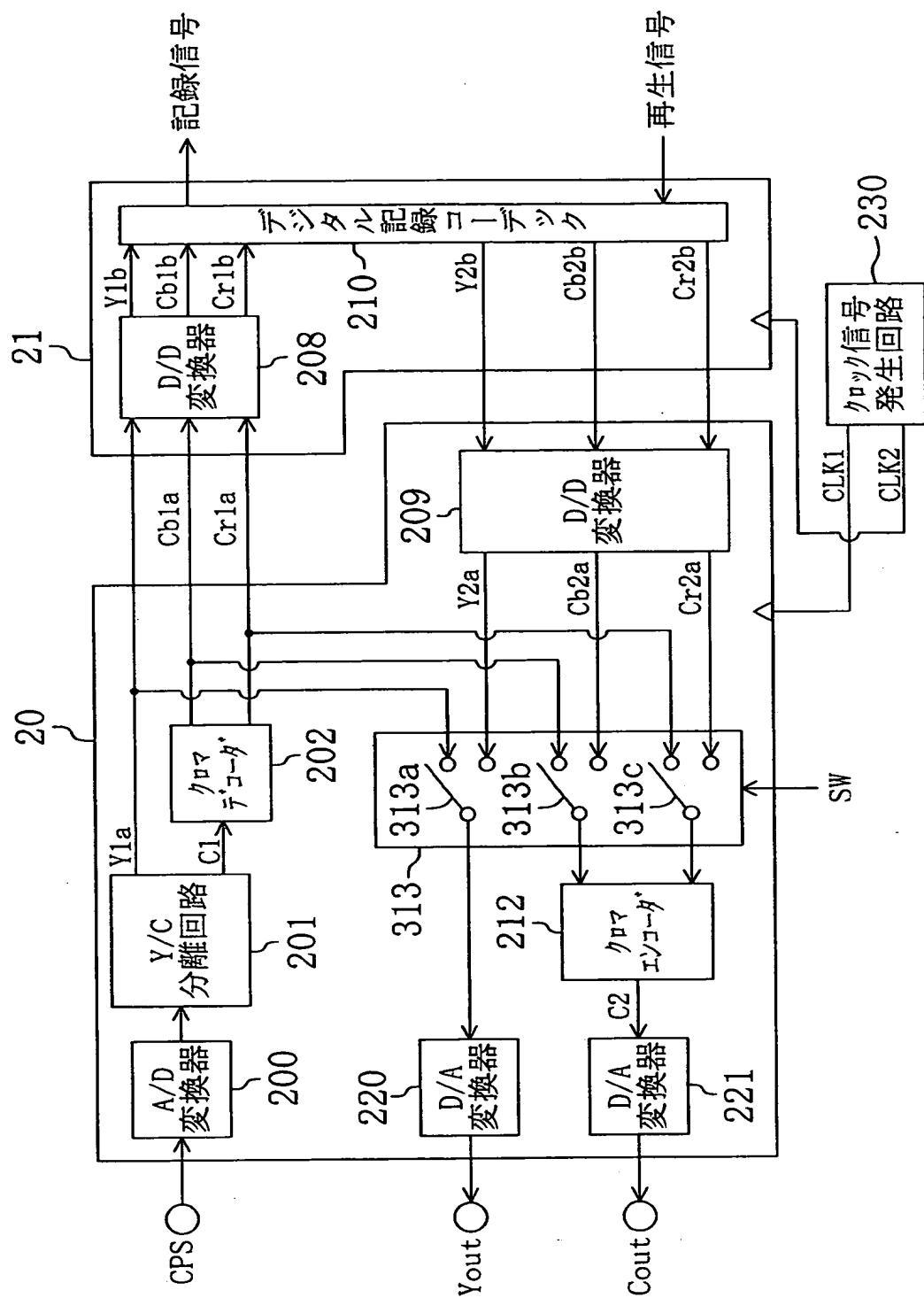
【図1】



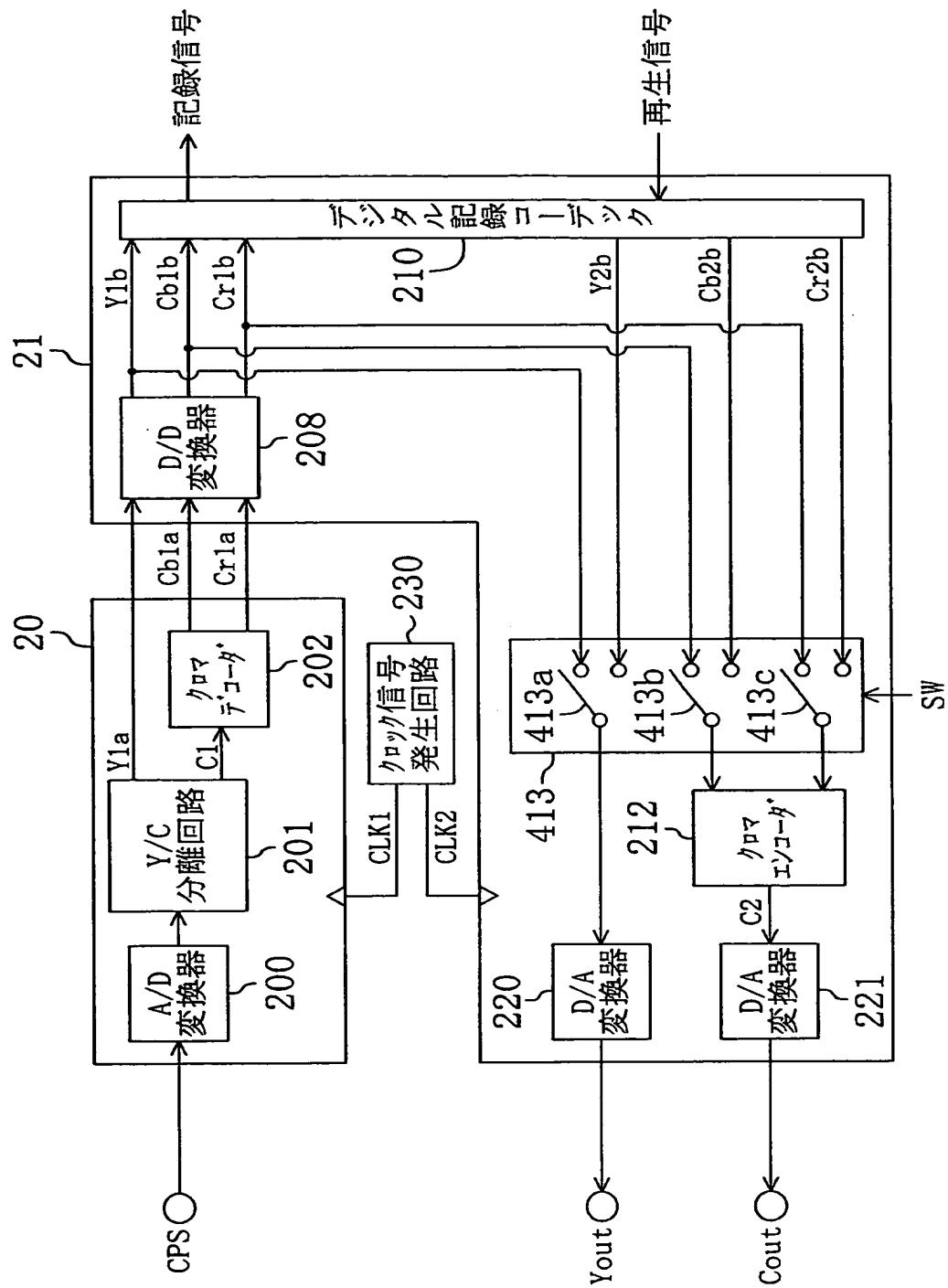
【図2】



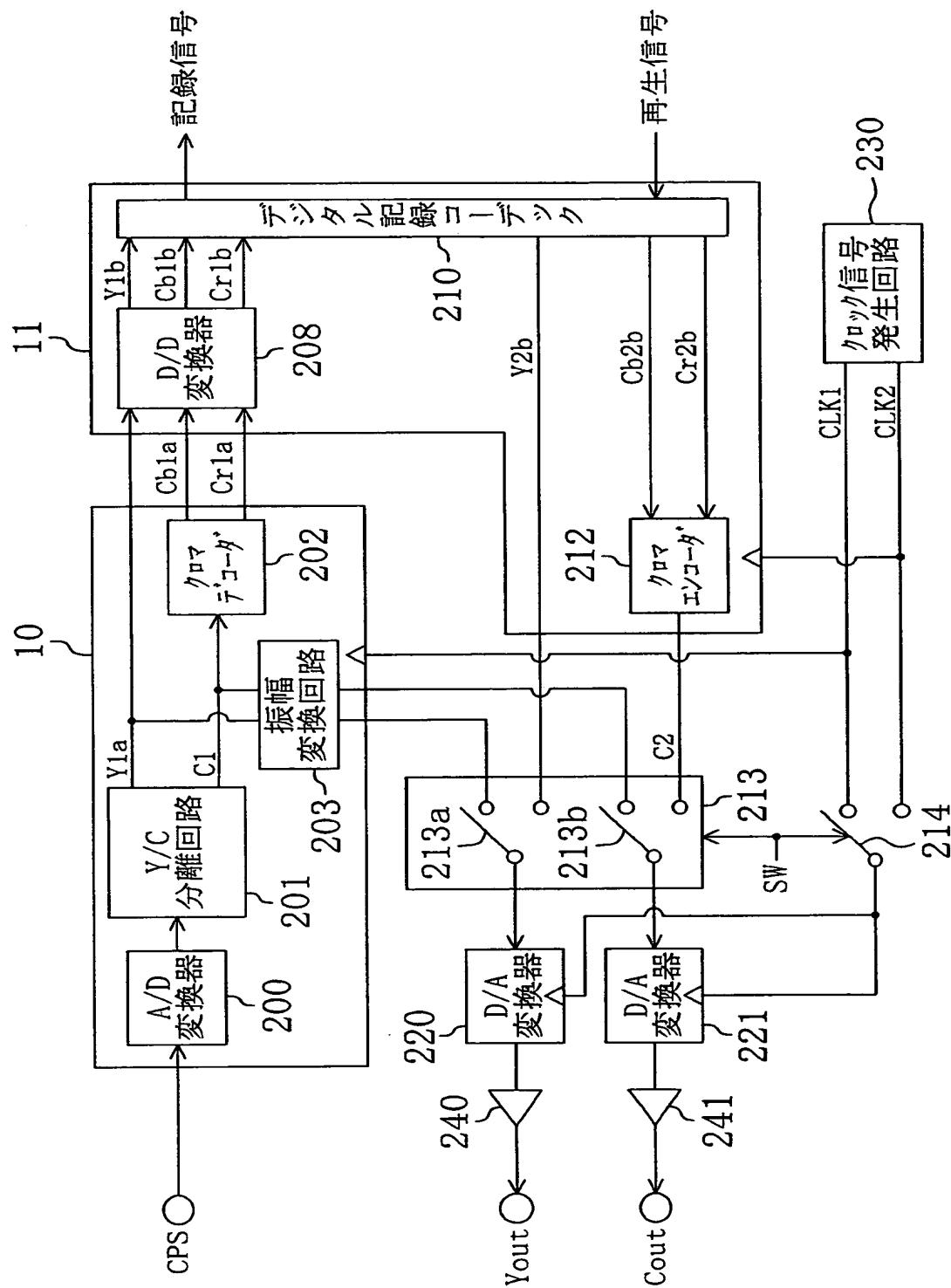
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数を減らし、低コスト化を実現する。

【解決手段】 記録時、クロック CLK 1 の周波数でサンプリングされた輝度信号 Y 1 a、色信号 C 1 がデータ選択回路 213 により選択され、D/A 変換器 220, 221 に供給される。クロック CLK 1 がクロック選択スイッチ 214 により選択され、D/A 変換器 220, 221 に供給される。再生時、クロック CLK 2 の周波数でサンプリングされた輝度信号 Y 2 b、色信号 C 2 がデータ選択回路 213 により選択され、D/A 変換器 220, 221 に供給される。クロック CLK 2 がクロック選択スイッチ 214 により選択され、D/A 変換器 220, 221 に供給される。これにより、記録時にモニタ等に出力される信号のための D/A 変換器と、再生時にモニタ等に出力される信号のための D/A 変換器とを別個に設ける必要がない。

【選択図】 図 1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社